

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CENTRO INTEGRADO DE SAÚDE  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

**Luís Carlos Gouvêa Filho**

**ALTERAÇÕES DA PAPILA INTERDENTAL DOS DENTES  
ANTERIORES INFERIORES APÓS REMOÇÃO DE APARELHO  
ORTODÔNTICO FIXO**

Juiz de Fora

2021

**Luís Carlos Gouvêa Filho**

**ALTERAÇÕES DA PAPILA INTERDENTAL DOS DENTES  
ANTERIORES INFERIORES APÓS REMOÇÃO DE APARELHO  
ORTODÔNTICO FIXO**

Monografia apresentada à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

**Orientador: Prof. Dr. Marcio José da Silva Campos**

Juiz de Fora

2021

Filho, Luis Carlos Gouvêa.

ALTERAÇÕES DA PAPILA INTERDENTAL DOS DENTES ANTERIORES INFERIORES APÓS REMOÇÃO DE APARELHO ORTODÔNTICO FIXO / Luis Carlos Gouvêa Filho. – 2021.

29 p.

Orientador: Marcio José da Silva Campos

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, 2021.

1. Periodontia. 2. Ortodontia. 3. Papila Interdental. 4. Hiperplasia Gingival. I. Campos, Marcio José da Silva , orient. II. Título.

**Luís Carlos Gouvêa Filho**

**ALTERAÇÕES DA PAPILA INTERDENTAL DOS DENTES  
ANTERIORES INFERIORES APÓS REMOÇÃO DE APARELHO  
ORTODÔNTICO FIXO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgião-Dentista. Aprovado em 04 de março de 2021.

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Márcio José da Silva Campos - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Robert Willer Farinazzo Vitral  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Aneliese Holetz de Toledo Lourenço  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Documento assinado eletronicamente por **Marcio Jose da Silva Campos, Professor(a)**, em 04/03/2021, às 10:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---

Documento assinado eletronicamente por **Robert Willer Farinazzo Vitral, Professor(a)**, em 04/03/2021, às 10:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---

Documento assinado eletronicamente por **Aneliese Holetz de Toledo Lourenco, Professor(a)**, em 04/03/2021, às 10:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---

A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0268633** e o código CRC **2DE73C20**.

---

## **AGRADECIMENTOS**

À Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, a todos os professores e funcionários que passaram por minha vivência acadêmica, pelas oportunidades e ensinamentos transmitidos ao longo desses anos.

Ao Professor Marcio Campos e mestrandas Luciana Diniz por todo acompanhamento, ensino e orientação durante a realização deste trabalho.

À Gustavo Ronki, Raissa Caputo, Bruna Makla e Heloisa Rodrigues por todo empenho, convivência, aprendizado e carinho.

Aos meus pais por todo apoio, amor e por me proporcionarem a oportunidade de realizar este sonho.

A minha irmã Carolina Gouvêa e prima Gabriela Gouvêa, pelo companheirismo e amizade incondicional.

Aos colegas e amigos da graduação por dividirem comigo experiências e bons momentos que serão sempre lembrados.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

DP- Desvio padrão

MDO- Movimento Dentário Ortodôntico

CCI- Coeficiente de Correlação intraclasse

## Sumário

1 INTRODUÇÃO .....	1
2 PROPOSIÇÃO .....	2
3 REVISÃO DE LITERATURA .....	3
3.1 Tratamento ortodôntico.....	3
3.2 Movimentação ortodôntica.....	3
3.3 Relação do movimento ortodôntico com o periodonto.....	4
3.4 Biotipos gengivais.....	5
3.5 Papilas interdetais .....	6
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	7
5 RESULTADOS .....	9
6 DISCUSSÃO .....	11
7 CONCLUSÃO.....	13
REFERÊNCIAS.....	14

## 1 INTRODUÇÃO

Os princípios fundamentais da Ortodontia são a estabilidade, a eficiência funcional, a saúde periodontal e a estética facial, tendo como objetivo estabelecer uma oclusão estética e funcional (POLSON *et al.*, 1988), a fim de promover uma condição de saúde oral, aumentando a longevidade e qualidade da dentição (SADOWSKY; BEGOLE, 1981). Dessa forma, visando a prática de uma adequada Ortodontia, o profissional deve entender sobre a necessidade do tratamento multidisciplinar, principalmente em casos complexos como na interação Ortodontia-Periodontia (SADOWSKY; BEGOLE, 1981).

A terapia ortodôntica se mostra cada vez mais associada à reabilitação periodontal, apresentando benefícios, como na melhoria de acesso à higiene oral e na restituição do equilíbrio da oclusão (PROFITT, 2010). A Ortodontia, ao atuar no reposicionamento dentário, apresenta íntima relação com os tecidos periodontais, tanto pela sua forma de execução quanto pelos resultados alcançados, reduzindo consideravelmente a possibilidade de perda dos dentes e de infecções gengivais decorrentes de seu mau posicionamento (MELSEN *et al.*, 1988).

Para Sebbar (2005), o tratamento ortodôntico não é um tratamento de risco para o periodonto desde que haja ausência de periodontopatias e que, para tanto, o profissional deve esclarecer e acompanhar o paciente em relação à higiene bucal ao longo do tratamento, com objetivo da manutenção de um periodonto saudável (PLESSAS, 2014). Corroborando com essa ideia, Zachrisson (2010) conclui que o tratamento ortodôntico pode colaborar com o tratamento periodontal, uma vez que a movimentação ortodôntica pode corrigir problemas oclusais e facilitar a higienização.

Segundo Cohen (1959), a papila interdental é a porção gengival que ocupa o espaço entre dois dentes adjacentes não atuando apenas como uma barreira biológica na proteção das estruturas periodontais, mas também, exercendo um papel crítico na estética.

A papila interdental pode ser piramidal, em que a ponta da papila está localizada imediatamente abaixo do ponto de contato, ou pode ter a forma de *col*, apresentando-se como uma depressão em forma de vale que conecta a papila vestibular e lingual (CARRANZA *et al.*, 2012). Para Genco (1999), a forma e volume de tal estrutura são determinados pela morfologia dos dentes adjacentes e pela crista

óssea subjacente. O referido autor descreveu que na região anterior a papila tem formato piramidal com o ápice localizado logo abaixo do ponto de contato interdental.

De acordo com Prato (2004), fatores como o formato do dente, o contorno inadequado das restaurações e os procedimentos de higiene oral realizados de maneira traumática podem contribuir para a perda da papila interdental e o estabelecimento dos "triângulos negros". Entretanto, este autor conclui que a causa mais comum para o aparecimento desta condição é a perda do periodonto de sustentação em função de lesões associadas à placa bacteriana.

O aumento gengival (hiperplasia gengival) que acomete pacientes ortodônticos caracteriza-se, geralmente, por crescimento de tecido gengival generalizado ou localizado, iniciando-se pelas papilas interdentárias, às quais adquirem consistência flácida e coloração eritematosa. Tais sinais inflamatórios são compatíveis com o quadro de gengivite e induzidos por acúmulo de biofilme bacteriano (KAMIN, 1991), podendo estar associados também com uma resposta inflamatória, induzida pela corrosão dos aparelhos ortodônticos, principalmente pelo níquel (GURSOY *et al.*, 2007).

Porém, em alguns casos, embora o quadro inflamatório regrida após a terapia periodontal, a orientação de higiene bucal e a remoção do aparelho ortodôntico, o aumento gengival pode persistir, comprometendo a estética, o periodonto e dificultando a higiene oral (PEDRON *et al.*, 2008).

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo desse estudo foi avaliar e analisar as alterações das papilas interdentais na região dos dentes anteroinferiores em indivíduos após a remoção do aparelho ortodôntico fixo por um período de 42 dias.

## **3 REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

A Ortodontia é a mais antiga das especialidades da Odontologia, tendo sido a primeira a se organizar de fato, sendo também uma das mais complexas quanto ao seu planejamento (VILELA, 2007). Assim, o primeiro passo a ser feito é o diagnóstico, que requer anamnese, exames físicos e complementares, sendo crucial para orientar o profissional sobre as necessidades do caso, a fim de se definir o plano de tratamento de acordo com a maloclusão apresentada pelo indivíduo (FABER, 2010).

O tratamento ortodôntico pode ser dividido em quatro fases, segundo Ricketts. A primeira é preventiva, em que o foco é a dentição decídua e o início da dentição mista, no intuito de se realizar prevenção, visando o não comprometimento da dentição permanente. A segunda fase é Interceptativa, direcionada para a dentição mista, em que é feito um acompanhamento da erupção dos dentes permanentes. A terceira é corretiva, envolvendo a dentição mista e a dentição permanente. Nessa fase ainda há a presença do crescimento facial. A quarta, e última, é a reabilitadora, em que se tem o paciente adulto e não há mais a presença do crescimento facial (TAMBURUS *et al.*, 2013). Dessa forma, estão incluídos procedimentos desde a prevenção da cavidade interproximal, com a intenção de manter o comprimento do arco, até o tratamento ortodôntico em duas fases, em que a primeira fase é realizada na dentição mista com a intenção de promover aumento de alterações esqueléticas (ARTESE, 2019), e a segunda, que permite a correção das maloclusões por meio de aparelhos ortodônticos fixos e/ou removíveis, geralmente no final da dentição mista e início da dentição permanente (TANAKA *et al.*, 2008).

### **3.2 MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA**

O movimento dos dentes é um mecanismo fisiológico que envolve adaptação biomecânica do processo alveolar e periodonto de suporte, levando à alterações na vascularização dentro do ligamento periodontal que desencadeiam respostas ao nível celular, como remodelação do osso alveolar (DAVIDOVITCH, 1991).

O movimento dentário ortodôntico (MDO) é uma aplicação terapêutica de mudanças fisiológicas que fornece harmonia, tanto esquelética quanto dentária (KARTHIK; KALAIVANI, 2020). Os fatores que podem comprometer o MDO incluem idade, sexo, raiz comprometida, níveis e densidade óssea, dieta, certas condições sistêmicas e medicamentos (KRISHNAN; DAVIDOVITCH, 2006).

A movimentação dentária ortodôntica é baseada no princípio de que a pressão prolongada sobre os dentes resulta na remodelação das estruturas periodontais, osso alveolar e ligamento periodontal (GONZALES *et al.*, 2009). A compressão do ligamento periodontal induz a liberação de prostaglandinas, leucotrienos, prostaciclina e tromboxanas promovendo o aumento de cálcio e do monofosfato cíclico de adenosina intracelular das células clásticas, resultando na modulação e ativação da osteoclasia com consequente reabsorção óssea e movimento dentário induzido (GONZALES *et al.*, 2009; KYRKANIDES, BANION, SUBTELNY, 2000; CARLOS *et al.*, 2006).

Dessa forma, o dente movimenta-se através do osso carregando seu aparato de inserção com ele, conforme o alvéolo do dente migra. Como a resposta óssea é medida pelo ligamento periodontal, o movimento dental é basicamente um fenômeno do ligamento periodontal (PROFFIT; FIELDS; SARVER, 2013).

### **3.3 RELAÇÃO DO MOVIMENTO ORTODÔNTICO COM O PERIODONTO**

A mucosa vestibular de um lado e a palatina ou lingual de outro continuam-se ao nível da borda livre de cada maxilar, contornam a base da coroa dental, inserindo-se firmemente no periosteio do osso alveolar, constituindo-se na gengiva ou periodonto de proteção, sendo definida como a parte da mucosa bucal que cobre os arcos alveolares, nos quais estão implantados os dentes (VELLINE, 2008).

Estudos anteriores (TRENTINI *et al.*, 1995; NARANJO *et al.*, 2006) concluíram que o tratamento ortodôntico apresenta o potencial de atuar como coadjuvante no surgimento de efeitos deletérios ao periodonto e relataram que os brackets influenciam a composição da microbiota subgengival indiretamente, ocorrendo um aumento significativo na contagem e frequência de *Porphyromonsa gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens* e *Fusobacterium nucleatum* em um curto período (três meses) após a colagem dos componentes fixos e, conseqüentemente, o controle de biofilme inadequado pode promover alterações

periodontais, que podem ser agravadas pelo tratamento ortodôntico (MAIA *et al.*, 2011).

Embora o papel etiológico da placa bacteriana e do cálculo subgingival tenha sido identificado no processo da doença periodontal, alterações anormais na oclusão e mau posicionamento dos dentes foram considerados fatores etiológicos primários para essa condição (GEIGER, 2001). Dentre as alterações periodontais, a hiperplasia gengival inflamatória crônica é uma patologia que possui caráter multifatorial, incluindo fatores locais e modificadores sistêmicos, sofrendo forte relação com acúmulo de biofilme bacteriano (LUZZI; MANTOVANI, 2019).

Zachrisson *et al.* (1972), em um estudo longitudinal, encontraram a gengivite marginal hiperplásica em indivíduos com aparelho ortodôntico fixo, principalmente nas áreas interproximais, mesmo em pacientes com boa higiene. Mostrando que os danos nos tecidos moles e duros durante o tratamento ortodôntico com aparelho fixo não trazem prejuízos definitivos quando as normas dos procedimentos ortodônticos são obedecidas e os pacientes colaboram na higienização (ZACHRISSON, 1974).

### **3.4 BIOTIPOS GENGIVAIS**

O biótipo gengival corresponde à espessura gengival e ao tecido ósseo que envolve o dente. O biótipo pode ser dividido em espesso e plano, fino e festonado e espesso e festonado, apresentando, assim, tecidos moles e tecidos duros diferentes que se comportam de maneira distinta frente a agressões ou traumas (KAO; PASQUINELLI, 2002), variando quanto ao sexo e a idade do paciente (MULLER; KONONEN, 2005), sendo de extrema importância o seu reconhecimento por parte do profissional, de modo a evitar reações adversas durante e após o tratamento.

Biótipos periodontais classificados como finos podem ser relacionados com retração gengival (ZWEERS *et al.*, 2014), deiscência e fenestração ósseas, além de apresentarem menor resistência a traumas durante a escovação, menor previsibilidade pós-cirúrgica do nível tecidual resultante, maior dificuldade de formação da papila adjacente e apresentar propensão a ser delicado e ter uma aparência translúcida. O biotipo fino é um tecido friável com uma reduzida banda de tecido aderido (ZWEERS *et al.*, 2014). Este biotipo tem tendência a recessão gengival quando agredido (NAGARAI *et al.*, 2010).

Em contrapartida, o biotipo espesso parece ser mais resistente ao trauma de escovação se comparado com o fino, sendo mais comum a formação das bolsas durante o processo inflamatório, apresentando melhor previsibilidade na cicatrização dos tecidos moles e duros pós-cirurgia, estando relacionado com a formação de papilas adjacentes aos implantes imediatos (ZWEERS *et al.*, 2014). Além disso, o biotipo espesso é denso e fibrótico, o que o torna resistente aos procedimentos cirúrgicos, embora tenha tendência a formar bolsas periodontais contrariamente ao biótipo fino (KAO; PASQUINELLI, 2002).

O método visual de classificação dos biotipos gengivais “Probe test”, proposto por KAN *et al.* (2003), consiste na classificação entre biotipo fino ou biótipo espesso baseado na transparência da sonda periodontal mostrada através da margem gengival do sulco. Este método foi considerado reproduzível com 85% de repetibilidade para a avaliação da espessura gengival em um ensaio clínico com 100 indivíduos adultos saudáveis. Foi assim validado como um método simples, rápido e minimamente invasivo (DE ROUCK *et al.*, 2009).

Os indivíduos tendem a apresentar um biótipo idêntico na região anterior e posterior, não possuindo diferenças entre os lados esquerdo e direito (JANUARIO *et al.*, 2011), as mulheres tendem a possuir um biótipo fino, tanto no epitélio palatino como no epitélio vestibular (MULLER *et al.*, 2000). Nos indivíduos jovens, encontra-se majoritariamente um biótipo mais espesso (DE ROUCK *et al.*, 2009).

### **3.5 PAPILAS INTERDENTAIS**

O contato interdental (também referido como a área de contato interdental) é onde os dentes adjacentes se tocam e pode estender-se apicalmente ou oclusalmente do ponto real de contato (PROFFIT; FIELDS; SARVER, 2007). A altura normal do contato interdental é maior entre os incisivos centrais e diminui dos centrais aos dentes posteriores, movendo-se apicalmente em progressão, partindo dos incisivos centrais até os pré-molares e molares. Os espaços interproximais (os espaços triangulares incisais e gengivais) são idealmente maiores que os pontos de contato e os espaços interproximais gengivais são preenchidos pela papila interdental (PROFFIT; FIELDS; SARVER, 2013).

A gengiva interdental pode ser piramidal ou pode ter a forma de “col”. Na primeira, a ponta da papila está localizada imediatamente abaixo do ponto de contato;

## **7 CONCLUSÃO**

Conclui-se que, 21 dias após a remoção do aparelho fixo inferior, ocorreram reduções espontâneas e progressivas da altura de todas as papilas interdentais analisadas, especificamente, aos 14 dias após remoção do aparelho, houve redução significativa das alturas papilares entre os incisivos e aos 21 dias houve redução significativa das alturas papilares entre incisivos laterais e caninos.

## REFERÊNCIAS

- BOLLEN, A. M.; CUNHA-CRUZ, J.; BAKKO, D. W.; HUANG, G. J.; HUJOEL, P. P. (2008). The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. **Journal American Dental Association**. v. 139, n. 4, p. 413-422.
- CAMPOS, G. V. (2013). Recessão gengival em adultos antes, durante e após o tratamento ortodôntico. In: BARBOSA, J. Ortodontia com excelência. São Paulo; **Editora Napoleão**. p. 408-41.
- CAPELLOZA-FILHO, L.; REIS S.; CAVASSAN, A. O.; OZAWA, T. O. (2001). Tratamento ortodôntico em adultos: uma abordagem direcionada. **Revista Dental Press Orthodontics Ortop Facial**. v. 6, n. 5, p. 63-80.
- CARLOS, F.; COBO, J.; ESNAL, B. D.; ARGUELLES, J.; VIJANDE, M.; COSTALES, M. (2016). **American Journal Orthodontics Dentofac**. v.129, p. 402-406.
- CARRANZA, F. A. *et al.* (2012). **Carranza periodontia clínica**. 11ª edição. Elsevier.
- COHEN, B. (1959). Morphological Factors in the pathogenesis of the periodontal disease. **British Dental Journal**. v. 107, p. 31–9.
- COOK, D. R.; MEALEY, B. L.; VERRETT, R. G.; MILLS, M. P.; NOUJEIM, M. E.; LASHO, D. J.; CRONIN, R. J., JR. (2011). Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. **The International journal of periodontics e restorative dentistry**. v. 31, p. 345-354.
- DAVIDOVITCH, Z. (1991). **Tooth movement**. Critical Reviews in Oral Biology and Medicine. v. 2, n. 4, p. 411–450.
- DE ROUCK, T.; EGHBALI, R.; COLLYS, K.; DE BRUYN, H.; COSYN, J. (2009). The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. **Journal Clinical Periodontics**. v. 36, p. 428-433.

DORFMAN, H. S. (1978). Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. **American Journal Orthodontics**. v. 74, p. 286-97.

ERICSSON, K. A.; POLSON, P. G. (1988). An experimental analysis of the mechanisms of a memory skill. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**. v. 14(2), p. 305–316.

FABER, J. (2010). Benefício antecipado: uma nova abordagem para o tratamento com cirurgia ortognática que elimina o preparo ortodôntico convencional. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá. v. 15, n. 1, p. 144-157.

FERNANDES, E. M. S. (2009). Efecto del movimiento ortodóncico en el tratamiento de los defectos periodontales, **Universidad central de Venezuela, Facultad de Odontología Postgrado de Periodoncia**. p. 1-73.

GEIGER, A. M. (2001). Malocclusion as an etiologic factor in periodontal disease. A retrospective essay. **American Journal Orthodontics Dentofacial Orthop, St. Louis**. v. 120, n. 2, p. 112-115.

GENCO, R. J.; HO, A. W.; GROSSI, S. G.; DUNFORD, R. G.; TEDESCO, L. A. (1999). Relação entre estresse, angústia e comportamentos inadequados de enfrentamento com doença periodontal. **Journal Periodontol**. v. 70(7), p. 711-723.

GONZALES, C.; HOTOKEZAKA, H.; MATSUO, K.; SHIBAZAKI, T.; YOZGATIAN, J. H.; DARENDELILER, M. A.; YOSHIDA, N. 2009. Effects of steroidal and nonsteroidal drugs on tooth movement and root resorption in the rat molar. **Angle Orthodontics**. v. 79, p. 715-726.

GOSNEY, M. B. E. (1986). An investigation some of the factors influencing the desire for orthodontic treatment. **Br Journal Orthodontics**. v. 13(2), p. 87-94.

JANUARIO, A. L.; DUARTE, W. R.; BARRIVIERA, M.; MESTI, J. C.; ARAUJO, M. G.; LINDHE, J. (2011). Dimension of the facial bone wall in the anterior maxilla: a cone-beam computed tomography study. **Clinical oral implants research**. v. 22, p. 1168-1171.

KAO, R. T.; PASQUINELLI, K. (2002). Thick vs. thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. **Journal of the California Dental Association**. v. 30, p. 521-526.

KAN, J. Y.; RUNGCHARASSAENG, K.; UMEZU, K.; KOIS, J. C. (2003). Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. **Journal of periodontology**. v. 74, p. 557-562.

KARTHIK, R.; KALAIVANI, R. (2012). Unrecognised displacement of mandibular third molar tooth fragment into the submandibular space – **A case report**. **SRM Journal Restoration Dental Science**. v. 3, n. 1, p. 75-77.

KRISHNAN, V.; DAVIDOVITCH, Z. (2006). Cellular, molecular, and tissue-level reactions to orthodontic force, **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**. v. 129, n. 4, p. 1-32.

KYRKANIDES, S.; O'BANION, M. K.; SUBTELNY, J. D. (2009). Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in orthodontic tooth movement: metaloproteinase activity and collagen synthesis by endotelial cells. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial**. v. 118, p. 203-209.

LUZZI, L. I. T.; MANTOVANI, V. (2019). Tratamento de hiperplasia gengival fibrótica associada à terapia ortodôntica na adolescência. **Revista Varia Scientia**. v. 7, n. 13, p. 125-133.

MAIA, L. P.; NOVAES JÚNIOR, A. B.; SOUZA, S. L. S. (2011). Ortodontia e periodontia - parte I: alterações periodontais após a instalação de aparelho ortodôntico. **Periodontia Brazilian Journal of Periodontology**. Fortaleza, v. 21, n. 3, p. 40-45.

MARTEGANI, P.; SILVESTRI, M.; MASCARELLO, F.; SCIPIONI, T.; GHEZZI, C.; ROTA, C.; CATTANEO, V. (2007). Morphometric study of the interproximal unit in the esthetic region to correlate anatomic variables affecting the aspect soft tissue embrasure space. **Journal Periodontol**. v. 78, n. 12, p. 2260-2265.

MORITA, L. Y. (2014). **Inter-relação da periodontia com a ortodontia: revisão de literatura**. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

MÜLLER, H. P.; KONONEN, E. (2005). Variance components of gingival thickness. **Journal of periodontal research**. v. 40, p. 239-244.

MÜLLER, H. P.; HEINECKE, A.; SCHALLER, N.; EGER, T. (2000). Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. **Journal of clinical periodontology**. v. 27, p. 621-626.

NAGARAJ, K. R.; SAVADI, R. C.; SAVADI, A. R.; PRASHANTH REDDY, G. T.; SRILAKSHMI, J.; DAYALAN, M.; JOHN, J. (2010). Gingival biotype - Prosthodontic perspective. **Journal of Indian Prosthodontic Society**. v. 10, p. 27-30.

NARANJO, A. A.; TRIVIÑO, M. L.; JARAILLO, A.; BETANCOUTH, M.; BOTERO, J. E. (2006). Changes in the subgingival microbiota and periodontal parameters before and 3 months after bracket placement. **American Journal Orthodontics Dentofacial**. v. 130: 275, n. 22, p. 17-275.

NEWMAN, M. G.; TAKEI, H. H.; KLOKKEVOLD, P. R.; CARRANZA, Jr. F. A. (2012). *Periodontia clínica*. 11ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**.

PAPAGEORGIOUS, S. N.; PAPADELLI, A. A.; ELIADES, T. (2018). Effect of orthodontic treatment on periodontal clinical attachment: A systematic review and meta-analysis. **European Journal of Orthodontics**. v. 40, n. 2, p. 176-184.

PEDRON, I. G.; HORLIANA, A. C.; HORLIANA, R. F.; ABURAD, A. T. T.; TORTAMANO, I. P. (2008). Hiperplasia gengival em pacientes sob tratamento ortodôntico: indicações terapêuticas. **Revista Ortodontia SPO**. São Paulo, v. 41, p. 33-37.

POLSON, A. M.; SUBTELNY, J. D.; MEITNER, S. W.; POLSON, A. P.; SOMMERS, E. W.; IKER, H. P.; REED, B. E. (1998). Long-term periodontal status after orthodontic treatment. **American Journal Orthodontics Dentofacial Orthop, St. Louis**. v. 93, n. 1, p. 51-58.

PRATO, G. P. P. (2004). Interdental Papilla Management: A Review and Classification of the Therapeutic Approaches. **International Journal Periodontics Restorative Dental**. v. 24, p. 246-255.

PROFFIT R.; FIELDS, J. R.; HENRY, W.; SARVER, D. M. (2007). **Ortodontia Contemporânea**. 4. ed. Elsevier. p. 720.

PROFFIT, W. R.; FIELDS, H. (2010). *Ortodontia Contemporanea*. 4. Ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**. p. 726.

PROFFIT, W. R.; FIELDS, H. W.; SARVER, D. M. (2013). *Ortodontia contemporânea*. 5ª edição. **Elsevier**.

RAFIUDDIN, S.; YG, P. K.; BISWAS, S.; PRABHU, S. S.; BM, C.; MP, R. (2015). Iatrogenic Damage to the Periodontium Caused by Orthodontic Treatment Procedures: An Overview. **The Open Dentistry Journal**. v. 9, n. 1, p. 228–234.

RIBEIRO, M. G. (2015). **Avaliação de nova técnica não cirúrgica para tratamento de deficiência de papila em área estética: estudo clinico randomizado controlado**. 92 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.

SADOWSKY, C.; BEGOLE, E. A. (1981). Long-term effects of orthodontic treatment of periodontal health, **American Journal Orthodontics**. v. 8, n. 2, p. 156-72.

SEBBAR, M.; ABIDINE, Z.; LASLAMI, N.; BENTAHAR, Z. (2015). Periodontal Health and Orthodontics. **In emerging trends in oral health sciences and dentistry**. v. 32 p.717-32.

TAMBURUS, W. *et al.* (2013). *Ortodontia - Terapia Bioprogressiva*. 1 ed. **Tota livraria e editora**.

TANAKA, O.; CAMARGO, E.; MARUO, H.; GUARIZA-FILHO, O. (2008). **Conceitos (breves) de Ortodontia Preventiva, Interceptativa e Corretiva**. Curitiba, PR.

TRENTINI, C.; MORIATY, J.; PHILLIPS, C.; CAMILLA, J. (1995). Evaluation of the use of orthodontic records to measure the width of keratinized tissue. **Journal Periodontol**. v. 66, p. 438-441.

VANDANA, K. L.; SAVITHA, B. (2005). Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. **Journal of clinical periodontology**. v. 32, p. 828-30.

VELLINI, F. F. (2008). Biomecânica do movimento dental In: VELLINI, F. F. Ortodontia – Diagnóstico e Planejamento Clínico 7. ed. São Paulo: **Artes médicas, divisão odontológica**. cap. 18, p. 363-98.

VILELA, O. V. (2007). O desenvolvimento da Ortodontia no Brasil e no mundo. **R Dental Press Orthodontics Ortop Facial**. v. 12, n. 6, p. 131-56.

ZACHRISSON, B. U. (1974). Oral hygiene for orthodontic patients: current concepts and practical advice. **American Journal Orthodontics**. v. 66, n. 5, p. 487-97.

ZACHRISSON, B. U. (2010). Movimentos Ortodonticos em Pacientes com Problemas Periodontais. In J. Lindhe, T. Karring, N.P. Lang, **Tratado de Periodontia Clinica e implantodontia Oral** – 5ª Ed. p. 1193-229.

ZACHRISSON, S.; ZACHRISSON B. U. (1972). Gingival condition associated with orthodontic treatment. **Histological findings. Angle Orthodontics**. v. 42, n. 4, p. 7-352.

ZWEERS, J.; THOMAS, R. Z.; SLOT, D. E.; WEISGOLD, A. S.; VAN DER WEIJDEN, F. G. (2014). Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. **Journal Clinical Periodontol**. v. 41, n. 10, p. 958-971.